

LA PRESSE  
SCIENTIFIQUE et INDUSTRIELLE  
DES DEUX MONDES  
paru  
tous les dimanches  
Les abonnements partent du  
1<sup>er</sup> et du 16 de chaque mois.

# PRESSE

PRIX DE L'ABONNEMENT  
Un an..... 20 fr.  
Six mois..... 11 —  
Trois mois..... 6 —  
Un numéro..... 0.50  
Envoyer le prix de l'abonnement en  
un mandat sur la poste ou un bon  
sur Paris.

# SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE DES DEUX MONDES

PUBLIÉE

Par J.-A. BARRAL

RÉDACTION :

Envoyer tout ce qui concerne la rédaction  
A M. J. A. BARRAL  
82, RUE NOTRE-DAME-DES-CHAMPS, PARIS

ADMINISTRATION :

Envoyer ce qui concerne l'administration  
à MM. CH. DELAGRAVE et C<sup>ie</sup>, éditeurs  
78, RUE DES ÉCOLES, PARIS

M. Barral reçoit tous les jours, de midi à deux heures. Des consultations gratuites sont données sur toutes les questions scientifiques, industrielles et agricoles

UN LABORATOIRE DE CHIMIE EXÉCUTE TOUTES LES ANALYSES  
QUI PEUVENT ÊTRE UTILES AUX SCIENCES, A L'INDUSTRIE ET A L'AGRICULTURE

### Sommaire des auteurs.

MM.	PAGES	
J.-A. BARRAL .....	Chronique scientifique et industrielle de la semaine.....	197
STANISLAS MEUNIER .....	Méthode dichotomique pour la détermination des roches.....	202
VENPAULT .....	Courrier médical.....	208
MÈME .....	Académie des sciences.....	214
JACQUES BARRAL .....	Ce qui se dit et se fait en Angleterre.....	217
BROTHIER .....	De la solidification de la fonte. — II.....	219
H. VILLAIN .....	Les fossiles humains d'Eguisheim.....	222
SIMON .....	Prix courant des produits industriels.....	224

### ON S'ABONNE A PARIS :

Chez MM. CH. DELAGRAVE et C<sup>ie</sup>, Libraires-Éditeurs

SUCCESEURS DE MM. DEZOBRY, E. MAGDELEINE ET C

78, RUE DES ÉCOLES, 78

BRUXELLES, LIBRAIRIE DE H. MANCEAUX, ÉDITEUR, RUE DE L'ÉTUVE, 20

Il est accordé 10 pour 100 de remise pour les livres pris à la librairie par les abonnés.  
Les livres demandés par la poste, contre mandat, timbres ou bon de poste  
sont envoyés franco  
aux abonnés de la PRESSE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

Librairie de Ch. DELAGRAVE et Cie, 78, rue des Ecoles, Paris.

# JOURNAL DE L'AGRICULTURE

FONDÉ ET DIRIGÉ

PAR J.-A. BARRAL

Membre de la Société centrale d'agriculture, etc.

Avec le concours d'agriculteurs de toutes les parties de la France  
et de l'étranger.

Le *Journal de l'Agriculture* est la propriété des agriculteurs. Il compte aujourd'hui, au bout de quelques mois de fondation, plus de 450 fondateurs et collaborateurs, et plusieurs milliers d'abonnés. Ce succès, sans précédent dans la presse agricole, est dû aux vrais intérêts de la culture, que le journal sait défendre avec énergie et talent, grâce à sa rédaction, qui se compose de savants éminents, de praticiens distingués, de propriétaires considérables, parmi lesquels il faut citer : MM. Boussingault, Chevreul, de Lavergne, Bella, Combes, de Gasparin, Villeroy, Jamet, de Kergorlay, Gareau, de Vogué, Rohart, Florent-Prévost, de Gomiecourt, Guy de Charnacé, Moll, Eug. Noël, de la Tréhonnais, Adam Müller, Millart, de la Blanchère, de Fournès, de Champvans, Teyssier des Farges, d'Esterno, F. Vidalin, Constant Fiévet, Michel Greff, Ed. André, Ribard, Gobin, de Guimps, Raspail, Pierre Méheust, Odart de Parigny, Alamartine, Sacc, etc., etc. Nous ne citons ici que les noms qui ont tout récemment paru dans le *Journal de l'Agriculture*, dont tous les collaborateurs et les correspondants concourent tour à tour au succès de l'œuvre.

Le *Journal de l'Agriculture* paraît le 5 et le 20 de chaque mois en un cahier de 92 à 160 pages avec de nombreuses gravures noires et des planches colorées représentant les plus beaux types de nos animaux. Il donne en outre tous les dimanches un *Bulletin* de huit pages, indispensable à tous les agriculteurs qui ont besoin d'avoir régulièrement et exactement les mercuriales des denrées agricoles, et les dernières nouvelles commerciales. Il forme par an 5 beaux volumes. Prix de l'abonnement : Un an, 20 fr. ; six mois, 11 fr. ; trois mois, 6 fr. On peut s'abonner au *Bulletin hebdomadaire* seul pour 5 francs par an.

# ALMANACH DE L'AGRICULTURE

POUR 1867

Par J. A. BARRAL

AVEC LE CONCOURS

Des Fondateurs et des Collaborateurs du *Journal de l'Agriculture*.

Un volume in-18 de 208 pages, avec de nombreuses gravures dans le texte, contenant les indications nécessaires aux cultivateurs pour l'exécution des travaux agricoles, les soins à donner au bétail, et donnant en outre un grand nombre de recettes pratiques de la plus haute utilité dans toute exploitation rurale.

Prix : 50 centimes.

## CHRONIQUE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE DE LA SEMAINE.

L'observatoire de Marseille et les petites planètes. — Éléments de la planète *Sylvia* (n° 87). — La prochaine éclipse solaire (6 mars). — *Des lois mathématiques concernant les étoiles filantes*, par M. Oûtelet. — Tremblement d'Ithaque et de Céphalonie. — Activité des préparatifs de l'Exposition universelle. — L'amélioration du sort des animaux au Champ de Mars. — Sur le mode d'installation des usines à fer, par M. Tunner. — Emploi par M. Marguerite du phosphate acide de chaux comme fondant pour remplacer l'acide borique et le borax. — Moyen de déceler la présence de l'alcool dans les essences étherées. — Nouvelle matière colorante jaune extraite de l'indigo par M. Grinsoz. — De l'enseignement secondaire spécial. — *L'Amphithéâtre en 1865-1866* à l'École centrale d'architecture.

M. Stephan, le savant et habile directeur de la succursale de l'Observatoire de Paris, établie à Marseille, nous écrit pour nous signaler une erreur qui s'est glissée dans notre dernière chronique. Nous avions dit, en parlant de l'Observatoire méridional, que l'heureuse idée de transporter à Marseille les puissants instruments de recherche de Paris, nous avait déjà valu une petite planète et la comète nouvelle. Nous nous sommes trompés. Ce sont deux petites planètes qui ont été signalées à Longchamps : l'astéroïde portant le n° 89 a été trouvé dans la nuit du 6 au 7 août 1866, et l'astéroïde portant le n° 91 a été découvert dans la nuit du 4 au 5 novembre de la même année.

— Nous ne quitterons pas ce sujet des petites planètes sans donner la détermination nouvelle des éléments elliptiques de l'orbite de la planète n° 87 portant le nom de *Sylvia*, telle qu'elle a été communiquée à l'Académie des sciences, dans sa séance du 11 février, par M. A. de Gasparis. Les positions employées pour le calcul de l'orbite ont été les suivantes :

	Temps moyen de Greenwich.	Longitude <i>Sylvia.</i>	Latitude <i>Sylvia.</i>
Mai 1866 ...	16.384560	245° 2'52".0	+ 3°44' 3".4
—	20.332893	244 20 16 .0	+ 3 35 38 .0
—	23.360197	243 46 59 .9	+ 3 28 50 .4

M. de Gasparis a obtenu : époque, mai 1866, 16.38456 temps moyen dé Greenwich.

$$\begin{aligned}M &= 281^{\circ} 59' 42'' \\ \pi &= 336\ 5723 \\ \Omega &= 76\ 1340 \\ i &= 10\ 59\ 0 \\ \log a &= 0.547518 \\ \log e &= 9.166382\end{aligned}$$

— Une éclipse annulaire de soleil aura lieu le 6 mars prochain. Elle sera visible dans une grande partie de l'Europe, et c'est dans les régions occidentales, en Espagne, en France, en Angleterre, etc., que l'on verra les plus grandes phases. Elle sera centrale à Madère, près

d'Alger, un peu au-dessous de Naples, en Dalmatie, en Bosnie, en Transylvanie, entre Moscou et Cazan, en Sibérie, et jusque dans les plages arctiques. La lune couvrira jusqu'à 8/10 du diamètre du soleil. Il en résulte que la couronne lumineuse qui brillera autour de notre satellite n'aura pas beaucoup plus des 21/0 de la longueur du rayon du disque solaire. La surface visible de l'astre sera donc réduite, pendant quelques instants, au tiers environ de sa valeur moyenne. A Paris, où l'éclipse sera partielle, le commencement, dit *l'Annuaire du bureau des longitudes* pour 1867, aura lieu à 8 heures 23 minutes du matin ; la plus grande phase à 9 heures 40 minutes et la fin à 11 heures 3 minutes.

— L'illustre directeur de l'Observatoire de Bruxelles, M. Quetelet, nous a adressé un opuscule ayant pour titre : *Des Lois mathématiques concernant les étoiles filantes*. L'infatigable astronome soulève les deux questions suivantes : 1<sup>o</sup> l'étoile filante est-elle assujettie aux lois de la pesanteur ou ne l'est-elle pas ? 2<sup>o</sup> l'étoile filante se forme-t-elle au sommet de l'atmosphère, ou arrive-t-elle d'une distance considérable et planétaire ? Dans le premier cas, celui qui suppose l'étoile filante assujettie aux lois de la pesanteur, le problème est déterminé et les lois de la mécanique permettent de conclure, soit que l'étoile se forme au sommet de l'atmosphère, soit qu'elle arrive d'une distance planétaire. Il en résultera que d'une part la courbe déduite sera plane, et que d'autre part elle sera à double courbure. Dans la seconde hypothèse, si nous supposons que l'étoile filante n'est pas soumise aux lois ordinaires de la pesanteur, on ne peut que faire des conjectures, et il faut attendre de nouvelles observations. Le cas le plus simple serait de supposer que l'étoile filante n'a pas de pesanteur, que c'est une inflammation rapide qui se fait généralement en ligne droite, et sur une vaste étendue de l'atmosphère supérieure, comme l'éclair se forme dans notre atmosphère inférieure. L'étoile filante serait alors un phénomène échappant aux lois de la pesanteur. Cette hypothèse a déjà été soutenue, mais les idées aujourd'hui se portent de préférence vers une origine cosmique. M. Quetelet conclut qu'il faut recueillir les opinions émises par les savants dont les travaux inspirent une juste confiance, les examiner avec le plus grand soin si l'on veut éclaircir la théorie des étoiles filantes. La brochure est terminée par deux lettres sur le même sujet adressées à M. Quetelet par MM. Haidinger et Grey, et par une troisième lettre de M. Chacornac sur la corrélation entre les variations diurnes de l'aiguille magnétique et les changements de temps. M. Chacornac corrobore ce fait avancé par M. Quetelet que l'intensité magnétique est en rapport avec la force végétative.

— Nos lecteurs se rappellent que depuis plus d'un an, la rade de San-

torin est le théâtre de tremblements de terre accompagnés de dégagements gazeux et d'éruptions volcaniques. Plusieurs îles sont sorties du fond de la mer. Il y a quelque temps, l'apaisement s'était fait et tout semblait faire présager la fin de ces terribles cataclysmes, quand de nouveau Santorin eut à supporter de nouvelles éruptions. On annonce aujourd'hui qu'une affreuse catastrophe vient de frapper les îles Ioniennes. Un tremblement de terre épouvantable, en corrélation manifeste avec ceux de Santorin, a bouleversé les îles d'Ithaque et de Céphalonie. Les villes d'Agostoli et de Lixori à Céphalonie sont en ruines. Plusieurs villages ont été détruits. Le nombre des morts et des blessés est, dit-on, considérable. La population n'avait pour refuge que des baraques en bois construites à la hâte avec les épaves des maisons écroulées.

— L'époque de l'ouverture de l'Exposition universelle de 1867 approche. Ce sera certainement une des plus grandes choses que notre siècle, si fécond en surprises de tous genres, pourra voir. Le palais est achevé. Les nombreuses salles qu'il présente forment une sorte de labyrinthe où le fameux fil d'Ariane sera plus d'une fois nécessaire à la foule pour se reconnaître. Le parc qui entoure le palais, dont l'architecture donnera lieu à plus d'une critique, mais qui est au moins singulier par sa nouveauté et splendide par son immensité, présente dès maintenant un aspect vraiment féerique. A chaque instant ce sont des surprises que notre chronique ne veut pas déflorer par des descriptions intempestives, d'autant qu'elles ne pourraient être complètes. La crainte de tous est que l'organisation ne puisse être terminée d'ici à la fin du mois de mars. Mais la France sait faire des prodiges en peu de temps, surtout sous le coup de la nécessité. Or, la Commission impériale vient de décréter l'urgence et de décider que les exposants qui ne seraient pas prêts le 30 mars ne pourront concourir pour les récompenses. Cela a suffi pour donner à tous les travaux une activité extraordinaire. Tous les exposants seront à leur poste.

— Nous avons reçu de la *Société protectrice des animaux* une note dans laquelle la Société fait appel à tous les inventeurs et aux hommes pratiques, soit en France, soit à l'étranger, pour concourir, par des appareils servant à l'amélioration du sort des animaux, à l'exposition qui aura lieu dans un pavillon spécial, dans le parc du Champ de Mars. Les plans, dessins, albums, images et publications ayant trait à l'amélioration du sort des animaux, seront admis également. Les modèles d'appareils ne devront pas excéder cinquante centimètres; leur exécution devra être soignée. Chaque objet exposé devra être accompagné d'une note nette, concise, pouvant en faire apprécier le mérite, et rédigée, autant que possible, en plusieurs langues. Tous les

envois doivent être adressés au siège de la Société protectrice des animaux, à Paris, rue de Lille, n° 34, avant le 1<sup>er</sup> mars 1867.

— Un habile métallurgiste, M. Tunner, en discutant les plans de 15 forges différentes recueillis en Allemagne, en Angleterre et en Belgique, est arrivé à poser un certain nombre de règles pouvant servir de guides pour l'installation d'une usine métallurgique et surtout pour les usines de puddlage et de laminage. L'installation des fours et machines doit permettre de modifier et surtout d'agrandir ultérieurement les bâtiments. Il faut éviter les murs épais et entourer l'usine de simples clôtures. Suivant les climats, l'orientation de l'usine et la position des fours, on donnera aux murs latéraux et aux colonnes qui supportent la charpente de 4<sup>m</sup>.75 à 7<sup>m</sup>.60 de hauteur. Une charpente métallique est préférable à toute autre ; les tuiles fournissent un bon mode de couverture. Les parois les plus durables sont celles faites en maçonnerie brute. Dans les usines à force hydraulique, le plus convenable est de placer les moteurs sur un des longs côtés et les fours en face. Dans les usines à vapeur, il est bon d'utiliser les flammes perdues des fours pour chauffer les chaudières. Les chaudières horizontales sont préférables aux verticales. Si les fours sont en petit nombre, 12 à 18 par exemple, le mieux est de les disposer parallèlement aux côtés de la halle. Les fours à réchauffer doivent être placés en ligne droite, vis-à-vis des trains marchands, tandis que les fours de puddlage entourent les marteaux et les trains ébaucheurs sur deux et même trois côtés. On doit éviter d'installer des habitations dans les bâtiments d'une usine.

— Depuis longtemps on cherche une substance propre à remplacer l'acide borique et le borax dans leurs diverses applications. Le phosphate de soude a bien été indiqué comme pouvant être substitué au borax, mais son emploi n'a pas répondu aux besoins de l'industrie. Un savant chimiste, M. Marguerite, propose aujourd'hui un produit possédant, paraît-il, et au plus haut degré, les propriétés d'un flux proprement dit, et pouvant vitrifier le kaolin, le feldspath, la silice, les oxydes terreux et métalliques, et par cela même remplacer dans leurs différents usages l'acide borique et le borax. Ce produit est le biphosphate ou phosphate acide de chaux, que l'on connaît dans le commerce sous le nom de *miel phosphorique*, et qui s'obtient en décomposant par l'acide sulfurique le phosphate de chaux des os, ou celui provenant de toute autre source. Les cristaux nacrés de biphosphate de chaux, étendus sur une surface absorbante, sur des briques par exemple, se dessèchent complètement et deviennent pulvérents. Pour les obtenir à l'état de poudre, il suffit de les fondre à une chaleur rouge et de pulvériser le verre qui en résulte. Il y a tantôt vingt-trois ans que nous avons vu le phosphate des os servir dans les émaux opaques dont sont revêtues les plaques de faïence ingerçables.

— On éprouve d'assez grandes difficultés quand il s'agit de découvrir par un moyen sûr et prompt l'alcool introduit dans les essences éthérées, dans un but de fraude. M. Pusher a proposé dernièrement de faire usage pour cet objet de la fuchsine, qui se dissout avec beaucoup de facilité dans l'alcool et qui, au contraire, est insoluble dans les essences éthérées. Ce réactif est tellement sensible qu'on parvient de cette manière à déceler une addition de 1 pour 100 d'alcool dans ces essences.

— Un chimiste suisse, M. Crinsoz, vient de trouver une matière cristalline jaune dans l'indigo. Voulant faire un essai d'indigo par la méthode de M. Ullgren, M. Crinsoz avait préparé du bleu d'indigo en traitant de l'indigo Bengale par l'alcool, la potasse et la sublimation. Il s'est développé, aussitôt qu'on a chauffé entre deux verres de montre, un sublimé jaune d'or en aiguilles déliées, qui, plus tard, comme l'expérience l'a démontré, peut aussi s'obtenir avec l'indigo Bengale brut, mais pas aussi pur et mélangé à un liquide plus brûlant et oléagineux. La température de la volatilisation est à peu près de 130° C.

Ce corps est à peine soluble dans l'eau froide, un peu plus dans l'eau bouillante ; il est complètement neutre aux réactifs colorés. L'acide sulfurique concentré, l'acide azotique et la soude le dissolvent facilement. Cette substance jaune, qui paraît ne pas renfermer d'azote, autant que la petite quantité obtenue a permis d'en juger, n'est pas identique à celle découverte par Berzélius dans la distillation du rouge d'indigo. La matière jaune trouvée par l'illustre chimiste suédois ne se dissout pas dans une lessive caustique concentrée et passe immédiatement au rouge par l'action de l'acide azotique, qui prend une couleur jaune clair avec le produit obtenu par M. Crinsoz.

— Nous avons parlé dans notre dernière chronique de l'enseignement secondaire spécial et de son développement considérable. Les faits qui suivent en sont une éclatante démonstration. Sur 67,705 élèves étudiant actuellement dans les lycées et les colléges de l'Empire, 17,124 appartiennent à l'enseignement nouveau. Les colléges où l'enseignement spécial est devenu, soit prépondérant, soit exclusif, sont ceux de Castres (Tarn), Lectoure (Gers), Parthenay (Deux-Sèvres), Forbach (Moselle), Sainte-Marie-aux-Mines (Haut-Rhin), Bruyères (Vosges), Tournus (Saône-et-Loire), Montélimar (Drôme). Les villes de Bayonne (Basses-Pyrénées), Thiers (Puy-de-Dôme), Clermont (Oise), Cognac (Charente), Dieuze et Sarrebourg (Meurthe), Sarreguemines (Moselle), le Vigan (Gard), Saint-Nazaire (Loire-Inférieure), Saint-Servan (Ille-et-Vilaine), Manosque (Basses-Alpes), Béziers (Hérault), Alais (Gard), Bordeaux (Gironde), demandent avec instance l'établissement de lycées d'enseignement spécial.

— Nous avons reçu de M. Trélat, l'éminent directeur-fondateur de l'École centrale d'architecture, le discours de la séance d'ouverture de l'année 1866-1867 dont nous avons rendu compte à nos lecteurs, et un livre intitulé *l'Amphithéâtre en 1865-1866*. Cet ouvrage renferme les leçons d'ouverture des huit cours de première année professés à l'École centrale d'architecture, par des savants d'un mérite reconnu, MM. Dedion, Dupont (de l'Eure), Dehérain, Janssen, Simonin, Bocquillon, Dr Ulysse Trélat, Boutmy. En publiant, sous le nom d'*Amphithéâtre*, le recueil des leçons d'ouverture de la première année, le conseil de l'école a voulu faire connaître aux personnes intéressées à l'instruction des architectes un premier document spécial, destiné à être complété par des publications semblables, à la fin de la deuxième et de la troisième années d'études de la première promotion de l'école.

Ce qui doit ressortir de ce volume, c'est le sens défini suivant lequel ces études produites à l'amphithéâtre se développent devant les élèves et pénètrent dans leurs esprits. D'ailleurs, toutes les leçons sont remarquables en elles-mêmes, et nous les avons lues avec un véritable plaisir. Les jeunes gens qui reçoivent un enseignement aussi élevé auront certainement une grande force pour entreprendre des œuvres dignes des découvertes scientifiques dont notre siècle s'honneure.

J.-A. BARRAL.

## MÉTHODE DICHOTOMIQUE

### POUR LA DÉTERMINATION DES ROCHES.

On a fait en botanique, en zoologie et même en minéralogie, des clefs dichotomiques qui permettent, un échantillon étant donné, de trouver à quel genre, puis à quelle espèce et même à quelle variété cet échantillon appartient. Ces clefs rendent de grands services à ceux qui étudient, et tout le monde s'accorde pour le reconnaître. Cependant jusqu'ici, du moins à ma connaissance, le système dichotomique n'a pas été étendu à la détermination des roches; ce fait peut paraître singulier, il s'explique aisément.

En effet, les roches sont, en général, des mélanges en proportions essentiellement changeantes de minéraux différents. Leur composition élémentaire varie donc presque à l'infini, et il en est de même de leurs caractères physiques et chimiques. C'est ainsi que certains calcaires sont durs (les marbres), tandis que d'autres sont très-tendres (la craie); que certaines argiles plastiques sont fusibles au chalumeau pendant que d'autres sont infusibles, etc. Les données dont on peut disposer pour construire une clef dichotomique sont donc peu nombreuses et souvent difficiles à discerner.

Toutefois, il m'a paru qu'en recourant surtout aux caractères chimiques et en ne faisant intervenir que les plus saillants, on pouvait donner de chaque roche une définition qui la sépare de toutes les autres. C'est ce que j'ai essayé de faire dans le travail qui suit.

Cette clef est extraite d'un travail dont elle constitue la première partie. Dans la seconde, établie sur le même système que la première, on donne le moyen de déterminer la variété à laquelle appartient un échantillon dont l'espèce est connue.

1. Roche paraissant homogène. 2.	
Roche évidemment hétérogène. 62.	
2. Aspect métallique ne disparaissant pas sous l'action d'une pointe d'acier. 3.	
Aspect non métallique, ou éclat métalloïde qui disparaît par l'action d'une pointe d'acier. 6.	
3. Au chalumeau, sur le charbon, odeur sulfureuse. 4.	Magnétite.
Au chalumeau, sur le charbon, pas d'odeur sulfureuse. . . . .	
4. Production d'un globule métallique malléable. . . . .	Galène.
Production d'un globule non malléable. 5.	
5. La solution du globule dans l'acide nitrique bleuit par l'ammoniaque. . . . .	Cuivre pyrité.
La solution du globule dans l'acide nitrique ne bleuit pas par l'ammoniaque. . . . .	Pyrite.
6. L'acide nitrique versé sur la roche produit une effervescence. 7.	
L'acide nitrique versé sur la roche ne produit pas d'effervescence. 13.	
7. L'effervescence est abondante. 10.	
L'effervescence est lente. 8.	
8. La solution acide, qu'elle donne ou non à chaud un précipité par l'oxalate d'ammoniaque, fournit un second précipité abondant par le refroidissement. 9.	
Le second précipité indiqué ci-dessus n'a pas lieu au moins avec abondance : on en conclut que l'effervescence est due à des matières étrangères. 13.	
9. La solution a donné à chaud un précipité par l'oxalate d'ammoniaque. . . . .	Dolomie.
La solution n'a pas donné à chaud de précipité par l'oxalate d'ammoniaque. . . . .	Globertite.
10. La roche est fusible au chalumeau. 11.	
La roche est infusible au chalumeau. . . . .	Calcaire.
11. La fusion donne un émail blanc. 12.	
La fusion donne un globule noir magnétique. . . . .	Sidérose.
12. La calcination sur le charbon donne un enduit blanc qui, chauffé dans la flamme de réduction, devient très-lumineux. . . . .	
La calcination sur le charbon ne donne pas d'enduit blanc. . . . .	Calamine.
13. La roche chauffée dans le tube fermé donne des produits condensables. 14.	
La roche chauffée dans le tube fermé ne donne pas de produits condensables. 29.	Marne.

14. Les produits consistent en eau. 20.  
Les produits sont du goudron, ou de l'huile. 15.

15. La roche fond complètement dans le tube..... **Asphalte.**  
La roche ne fond pas au moins complètement.

16. La roche reste noire sous l'action de la chaleur. 17.  
La roche ne reste pas noire. 19.

17. La roche brûlée à l'air donne un coke..... **Mouille.**  
La roche brûlée à l'air donne un charbon léger ou une braise. 18.

18. La combustion à l'air produit une odeur bitumineuse..... **Lignite.**  
La combustion à l'air produit une odeur d'herbe sèche.... **Tourbe.**

19. La roche fait effervescence avec les acides..... **Calcaire bitumineux.**  
La roche ne fait pas effervescence. .... **Schiste bitumineux.**

20. La roche est infusible au chalumeau. 21.  
La roche est fusible au chalumeau. 24.

21. La roche fait pâte avec l'eau. 23.  
La roche ne fait pas pâte avec l'eau. 22.

22. La roche devient soluble dans l'eau par la calcination..... **Alunita.**  
La roche ne devient pas soluble dans l'eau par la calcination. **Serpentine.**

23. La roche donne avec le cobalt la réaction de l'alumine....  
La roche ne donne pas avec le cobalt la réaction de l'alumine.

24. La fusion est facile. 25.  
La fusion est difficile. 27.

25. La roche donne avec le cobalt la réaction de l'alumine....  
La roche ne donne pas avec le cobalt la réaction de l'alumine. 26.

26. La roche est rayée par l'ongle.....  
La roche raye le verre..... **Gypse.**  
**Rétinite.**

27. Le produit de la fusion est un globule noir magnétique....  
Le produit de la fusion n'est pas un globule noir magnétique. 28.

28. La roche fait pâte avec l'eau.....  
La roche ne fait pas pâte avec l'eau..... **Argile.**  
**Stéatite.**

29. La roche est fusible au chalumeau. 30.  
La roche est infusible au chalumeau. 51.

30. La fusion donne un émail. 31.  
La fusion ne donne pas un émail. 47.

31. L'émail est entièrement blanc. 33.  
L'émail n'est pas blanc au moins entièrement. 32.

32. L'émail est blanc pointillé de noir.....  
L'émail est noir. 43.

33. La roche raye le verre. 34.  
La roche ne raye pas le verre. 37.

34. La roche se laisse rayer par l'acier.....  
La roche ne se laisse pas rayer par l'acier. 35. **Argilophyre.**

35. La roche est poreuse et rude au toucher.....  
La roche n'est pas rude au toucher. 36.

36. Sa texture est grenue ou saccharoïde.....  
Sa texture est compacte..... **Leptynite.**  
**Eurite ou petrosillex.**

37. La roche est remarquablement dense. 38.  
La roche n'est pas remarquablement dense. 39.

38. Traitée par la soude sur le charbon, puis par l'acide chlorhydrique, elle rougit la flamme du chalumeau.....  
Elle ne donne pas lieu à cette réaction..... **Célestine.**  
**Barytine.**

39. La roche, après avoir été chauffée, luit dans l'obscurité..  
La roche, après avoir été chauffée, ne luit pas dans l'obscurité. 40.

40. La roche offre une structure schisteuse. 41.  
La roche n'offre pas une structure schisteuse. 42.

41. Les feuillets sont susceptibles d'une division pour ainsi dire indéfinie.....  
Les feuillets ne sont pas susceptibles d'une division indéfinie. Ils se brisent en polyèdres non schisteux..... **Phyllade.**  
**Schiste.**

42. La roche est rayée par l'ongle. ....  
La roche n'est pas rayée par l'ongle. .... **Domite.**  
**Karstenite.**

43. La roche raye le verre. 44.  
La roche ne raye pas le verre. 45.

44. La roche a une structure massive.....  
La roche a une structure fragmentaire..... **Basalte.**  
**Trapp.**

45. La roche est lamellaire.....  
La roche est terreuse. 46.

46. La roche est facile à casser.....  
La roche est difficile à casser..... **Wake.**  
**Aphanite.**

47. Le produit de la fusion est une perle. 48.  
Le produit de la fusion est une scorie..... **Ponce.**

48. La perle est magnétique. 49.  
La perle n'est pas magnétique. 50.

49. La roche est magnétique.....  
La roche n'est pas magnétique..... **Magnétite.**  
**Oligiste.**

50. La roche est soluble dans l'eau.....  
La roche n'est pas soluble. .... **Sel gemme.**  
**Fluorine.**

51. La roche raye le verre. 52.  
La roche ne raye pas le verre. 57.

52. La cassure est lisse ou raboteuse. 53.  
La cassure est grenue. 56.

53. La roche est translucide, au moins sur les bords minces. 54.  
La roche est opaque, même sur les bords minces. 55.

54. La cassure est vitreuse ou subvitreuse.....  
La cassure est cireuse..... **Quartz.**  
**Silex.**

55. La couleur est noire.....  
La couleur n'est pas noire. .... **Phitanite.**  
**Jaspe.**

## MÉTHODE DICHOTOMIQUE

56. La texture est schisteuse.....  
La texture n'est pas schisteuse..... Tripoli.  
Grès lustré.

57. La roche est onctueuse au toucher. 58.  
La roche n'est pas onctueuse au toucher. 59. Amphélite.  
Taleschiste.

58. La roche est noire.....  
La roche n'est pas noire..... Authracite.

59. La roche est combustible bien qu'avec difficulté.....  
La roche est incombustible. 60. Magnétite.

60. La roche est magnétique.....  
La roche n'est pas magnétique. 61. Manganèse ferme.  
Dolomite.

61. La roche est de couleur très-foncée; elle est traçante.....  
La roche est de couleur claire; elle n'est pas traçante.... Protogine.  
Granite.

62. La roche est entièrement formée de cristaux enchevêtrés. 63.  
La roche n'est pas, au moins entièrement, formée de cristaux enchevêtrés. 72. Ophicalee.  
Cipolin.

63. On y distingue trois substances essentielles différentes. 64.  
On n'y distingue que deux substances essentielles. 65. Hémithrène.

64. La roche est parsemée de grains plus ou moins verdâtres et d'aspect talqueux.....  
La roche ne contient pas de grains talqueux..... Gneiss.

65. L'un des éléments de la roche est foncé, l'autre est clair. 68.  
Les deux éléments sont clairs. 66. Dolerite.

66. La roche fait effervescence. 67.  
La roche ne fait pas effervescence..... Euphotide.

67. La roche contient une matière talqueuse.....  
La roche contient beaucoup de mica..... Syénite.  
Diorite.

68. La roche fait effervescence.....  
La roche ne fait pas effervescence. 69. Hémithrène.

69. Le mica est un des éléments constitutifs de la roche.....  
Le mica n'est pas un des éléments constitutifs. 70. Gneiss.

70. La matière foncée est du pyroxène reconnaissable à son peu d'éclat et à sa cassure lamelleuse.....  
La matière foncée n'est pas du pyroxène. 71. Dolerite.

71. La matière foncée est de la diallage reconnaissable à sa structure laminaire et surtout à son éclat.....  
La matière foncée n'est pas de la diallage. 72. Euphotide.

72. La matière claire est de l'orthose reconnaissable à ses clivages rectangulaires.....  
La matière claire n'est pas de l'orthose..... Gneiss.

73. On distingue dans la roche une pâte et des parties empâtées. 74.  
La roche est formée de grains ou de fragments juxtaposés et plus ou moins cimentés. 100. Dolerite.

74. Les parties empâtées sont des cristaux. 75.  
Les parties empâtées sont des sphéroïdes. 93. Gneiss.

75. La roche est schistoïde. 76.  
La roche n'est pas schistoïde. 79. Gneiss.

76. La roche fait effervescence.....  
La roche ne fait pas effervescence. 77.

77. La roche est onctueuse au toucher.....  
La roche n'est pas onctueuse. 78.

78. La pâte renferme beaucoup de paillettes de mica.....  
La pâte semble homogène.....

79. La pâte fait effervescence.....  
La pâte ne fait pas effervescence. 80.

80. La pâte donne, avec le cobalt, la réaction de la magnésie.  
La pâte ne donne pas cette réaction. 81.

81. Un fragment de la pâte donne de l'eau dans le tube fermé  
Un fragment de la pâte ne donne pas d'eau. 82.

82. La pâte donne un émail au chalumeau. 83.  
La pâte donne une scorie noire au chalumeau.....

83. L'émail est entièrement blanc. 84.  
L'émail n'est pas blanc, au moins entièrement. 85.

84. La pâte raye le verre. 89.  
La pâte ne raye pas le verre.....

85. L'émail est blanc pointillé de noir. 86.  
L'émail est noir. 87

86. La roche est poreuse.....  
La roche est compacte.....

87. La pâte raye le verre. 88.  
La pâte ne raye pas le verre.....

88. La roche est schistoïde.....  
La roche n'est pas schistoïde.....

89. Les cristaux disséminés sont tous quartzeux.....  
Les cristaux disséminés ne sont pas tous quartzeux. 90.

90. La roche est compacte. 91.  
La roche est poreuse et rude au toucher.....

91. La roche est fragile et friable.....  
La roche est solide. 92.

92. La fusion de la pâte est facile.....  
La fusion de la pâte est difficile.....

93. Les sphéroïdes sont tous solubles avec effervescence. 94.  
Les sphéroïdes ne sont pas, au moins tous, solubles avec effervescence. 96.

94. La roche est schisteuse.....  
La roche n'est pas schisteuse. 95.

95. La pâte, réduite parfois à un réseau, est onctueuse au toucher.....  
La pâte, occupant plus de place que les grains, n'est pas onctueuse.....

96. Les nodules ont le même aspect que la pâte. 97.  
Les nodules n'ont pas le même aspect que la pâte. 98.

**Calcaire.****Stéatite.****Micaschiste.****Phyllade.****Calcare.****Serpentine.****Stigmate.****Pumite.****Dolomite.****Tephrite.****Leucostine.****Wakite.****Amphibolite.****Basanite.****Pegmatite.****Trachyte.****Argilephyre.****Leucostine.****Porphyre.****Calcaire.****Ophicalce.****Splilit.**

97. La pâte est d'apparence homogène..... **Pyromeride.**  
 La pâte est manifestement formée d'une matière blanche et d'une matière foncée..... **Diorite orbiculaire.**

98. La pâte est dure et offre un éclat résineux..... **Stigmité.**  
 La pâte n'est pas dure et n'offre pas l'éclat résineux. 99.

99. Les grains sont, à l'intérieur, d'une couleur foncée, la même pour tous..... **Variolite.**  
 Les grains sont de nature très-variée et offrent des nuances diverses..... **Splilité.**

100. Les fragments sont réunis par un ciment. 101.  
 Les fragments sont réunis sans ciment apparent. 102.

101. Les fragments sont solubles avec effervescence..... **Gompholite.**  
 Les fragments ne sont pas solubles..... **Psephite.**

102. Les fragments sont tous de même nature. 103.  
 Les fragments ne sont pas tous de même nature. 109.

103. Les fragments sont solubles avec effervescence..... **Calcaire brechiforme.**  
 Les fragments ne sont pas solubles. 104.

104. Les fragments sont infusibles. 105.  
 Les fragments sont fusibles. 107.

105. Les fragments sont de petite dimension..... **Grès.**  
 Les fragments sont de plus forte dimension. 106.

106. Les fragments sont arrondis..... **Poudingue.**  
 Les fragments sont anguleux..... **Silex brechiforme.**

107. Les grains sont d'un vert de mer..... **Glaucophine.**  
 Les grains ne sont pas verts. 108.

108. Les grains sont fusibles en émail blanc..... **Brecciole.**  
 Les grains sont fusibles en émail noir..... **Peperine.**

109. On distingue des grains de feldspath fusibles..... **Arkose.**  
 On ne découvre pas de grains fusibles. 110.

110. La roche fait effervescence..... **Macigno.**  
 La roche ne fait pas effervescence..... **Psammite.**

STANISLAS MEUNIER.

## COURRIER MÉDICAL.

Pendant qu'une indisposition subite nous retenait alité et nous forçait de jeter une interruption dans le cours de ces courriers médicaux, nous avons été heureux de voir que la vigilance de notre rédacteur en chef ne laissait pas dans l'oubli un fait aussi important que les nominations aux chaires vacantes consacrées par le décret du *Moniteur* du 9 février. C'est en effet un véritable événement que cette vigoureuse réorganisation qui place l'enseignement du grand amphithéâtre sous la protection de ce que la science contemporaine possède de jeune, de vivace et de second. Parmi ces six noms vous ne trouverez en effet

que des noms chers à la majorité des élèves et destinés à peupler l'amphithéâtre de la Faculté qui avait fini par ne plus avoir horreur du vide, et dont les murs blanchis, surmontés de distiques aussi latins que grotesques, ne renvoient aux oreilles du professeur résigné que les modulations d'un solitaire écho. On sait que les nominations se font sur la double proposition d'un conseil solennel des professeurs de l'École de médecine et d'une réunion hétéroclite d'ecclésiastiques et de régents universitaires dont le progrès des choses a jusqu'ici négligé de faire justice et qui sommeille dans un coin de la vieille Sorbonne, sous le nom de Conseil Académique. Le conseil académique a pour mission d'examiner (en latin *inquirere*, d'où vient *inquisition*) quels sont les titres d'un agrégé à une chaire et de peser la valeur des qualités qui le recommandent au professorat. Je suppose que vous ayez fait de l'anatomie l'œuvre de votre vie entière, que vous ayez passé chacun de vos jours devant une table de dissection et qu'après avoir appris tout ce que la patience, le travail et l'étude peuvent donner, après avoir épousé tout ce que le scalpel, la loupe et le microscope peuvent révéler au plus savant, je suppose, dis-je, que vous désiriez enseigner à la jeunesse les connaissances que vous avez acquises, suffit-il de vous présenter devant vos pairs et vos collègues et de leur demander s'ils vous croient digne de professer? Point du tout, et c'est là qu'éclate la sagesse du règlement. Vous avez reçu l'appui de gens instruits et compétents, il s'agit maintenant de subir l'examen des incompétents; et si vous sortez victorieux de cette double épreuve, vous serez aguerri contre les jugements contradictoires que les intelligences de tout calibre formuleront sur votre enseignement. Il n'y a que des esprits fâcheux pour prétendre que le conseil académique ne sert à rien. Sa constitution intime lui fait un devoir d'imprimer à son examen une direction spéciale, ce qui l'expose à des inconséquences notoires. Quand un anatomiste, en effet, ou un pathologiste, soumet ses droits aux suffrages de l'incompétente assemblée, que doit-il arriver? L'assemblée, incapable de se prononcer sur le mérite scientifique du compétiteur, ne pourra exercer son esprit critique que sur des points insignifiants pour la question; elle pourra s'enquérir des tendances philosophiques du candidat, rechercher si, par aventure, il n'aurait rien semé dans ses écrits qui pût porter ombrage au professorat, au clergé, à l'existence de Dieu, à la spiritualité de l'âme, à la légitimité des mystères, à la foi des miracles ou à quoi que ce soit qui touche à quelque chose, et quand elle aura émis une décision, que pourra-t-elle signifier? De quelle autorité jouira-t-elle devant le public? Et les hommes sages et distingués d'ailleurs qui composent le conseil seront-ils dupes eux-mêmes de leur jugement, s'ils songent que les plus savants physiologistes ou

anatomistes d'entre eux ont appris la physiologie et l'anatomie dans les ouvrages de Descartes ou de Fénelon ?

Le conseil, toutefois, dans les dernières élections qu'a consacrées le *Moniteur*, a voté avec la Faculté de médecine. M. Broca a été accueilli à l'unanimité et il méritait de l'être par toute autre assemblée. Mais il faut croire que les membres n'ont pas réfléchi, qu'ils décernaient leurs suffrages à un des chefs avoués les plus hardis de l'école matérialiste de Paris. *Quandoque bonus dormitat Homerus.* Voilà certes une faute grave et dont l'unique excuse se rattache à l'ignorance scientifique des honorables membres. Il est vrai que, dans deux autres élections, celles de M. Lasègue et de M. A. Vulpian, le conseil a fait preuve d'une circonspection méticuleuse et ne s'est prononcé qu'à une faible majorité pour ces deux hommes distingués. Ainsi tout se compense et la moyenne qui résulte de cet assaut de contradictions et d'incompétences, ne couvre pas de gloire le banc des conseillers académiques. Heureusement, au milieu de ces incertitudes réglementaires qui tenaient en suspens la jeunesse des écoles vivement intéressée, l'homme intelligent et libéral qui est chargé du département de l'Instruction publique avait manifesté des préférences conformes à l'esprit du progrès et l'issue ne pouvait être douteuse. On nous permettra peut-être de nous en féliciter.

— Le docteur Auzias-Turenne est vraiment infatigable, et c'est un devoir pour ceux qui ne réservent pas leurs lignes à l'usage des travailleurs subventionnés, d'accueillir ses travaux, de les signaler et d'en soumettre les conclusions au contrôle de la publicité. Les idées de M. Auzias-Turenne n'ont pas rencontré l'adhésion du plus grand nombre, ni même quelquefois l'adhésion du plus petit nombre, mais elles répondent à une vue d'ensemble et à des principes non démentis; elles méritent une place large dans l'histoire de la syphiliographie contemporaine. Le persévérant observateur dont nous parlons à lu devant l'Académie de médecine la deuxième partie d'un curieux mémoire relatif à des expériences multiples instituées pour inoculer la syphilis aux animaux. Les conclusions méritent d'être rapportées :

« 1<sup>o</sup> Certains animaux—le singe et le chat notamment—peuvent contracter des accidents syphilitiques de différentes formes, soit primitifs, soit consécutifs.—2<sup>o</sup> Les muqueuses des animaux ne semblent pas être bien favorables au développement de la plupart de ces symptômes.—3<sup>o</sup> Cependant le chancre et le pseudo-chancré se développent sur ces muqueuses.—4<sup>o</sup> J'ai constaté sur la lèvre inférieure d'une chatte un gros tubercule tardif qui s'est reproduit trois fois exactement à la même place et qui s'est ulcéré chaque fois à l'époque de chacune de ces reproductions, la chatte était grosse et a mis bas ensuite des petits qui n'ont vécu que quelques jours.—5<sup>o</sup> Les symptômes primitifs du

singe et du chat sont le chancre et la pseudo-chancre. — 6° J'ai entrevu deux fois la roséole, une fois sur le singe et une fois sur le chat. — 7° On comprend les obstacles que mettent les poils des animaux à la constatation de ce symptôme; il doit être bien plus fréquent qu'il n'est réellement possible de le constater. — 8° Les croûtes acnéiques disséminées constituent un symptôme fréquent et tenace chez les animaux. — 9° Elles offrent chez le singe, le chat et le lapin le même caractère que chez l'homme, à cette différence près que, bornées au cuir chevelu et à quelques régions pileuses de l'homme, elles se généralisent sur le corps des animaux. — 10° L'alopecie est un symptôme à peine douteux de syphilis chez le singe et le chat. — 11° Les plaques muqueuses et l'onyxis sont une manifestation incontestable de syphilis animale. — 12° Il est vraisemblable que les animaux sont sujets aux douleurs rhumatoïdes; car sous l'influence de la syphilis ils deviennent souvent très-frileux et quelquefois même les mouvements de leurs membres sont interceptés. — 13° L'endolorissement des bulbes pileux et du cuir devient manifeste chez les animaux dans certains cas de syphilis. — 14° L'acné circonscrite, la syphilide végétante, les gommes et les tubercules de la peau ont été plusieurs fois dans diverses circonstances observées chez le chat. — 15° Cet animal peut éprouver des douleurs ostéocopes et présenter des adénites constitutionnelles. — 16° Le chat qui est le sujet de cet écrit porte une tumeur musculaire de nature syphilitique. — 17° La périostose et même l'exostose ont été constatées chez le chat. — 18° Une chatte syphilitique a d'abord mis bas des petits entachés de syphilis; puis elle devint stérile. — 19° De tant de symptômes primitifs, secondaires, tertiaires et même quaternaires, il n'en est peut-être pas un seul qui ne puisse spontanément disparaître. Chacun offre son commencement, sa durée, sa terminaison. Ce sont pas des incidents, c'est une évolution naturelle qui s'accomplit. Ils ne sont pas arrêtés, mais ils cessent; la maladie elle-même a, comme ses diverses manifestations, un début, un milieu et une fin. »

M. Ricord a reproché à ces conclusions leur richesse même qui permet et appelle le doute, et sur la proposition fort sensée de M. Jules Guérin, le président nomme une commission composée de MM. Ricord, Bouley et J. Guérin. Nous attendrons le rapport.

— Au moment où M. Auzias-Turenne passe en revue la pathologie syphilitique appliquée tout entière aux animaux domestiques, M. Dolbeau s'efforce d'établir que la syphilis perd de jour en jour ses caractères et qu'elle ne possède plus cette vigueur et cet acharnement qui lui appartenaient dans les siècles précédents. La conséquence de cette opinion est un scepticisme complet relativement à l'efficacité du mercure. C'est un usage classique aujourd'hui d'instituer le traitement

mercuriel immédiatement après l'apparition des premiers accidents. Mais jamais le mercure n'empêche la manifestation des accidents secondaires, et, si l'on pense que ce métal a la propriété d'enrayer la maladie et d'atténuer les accidents secondaires, cela n'a jamais été démontré et n'a que la valeur d'une hypothèse superficielle. M. Dolbeau pense qu'il n'y a aucun inconvénient à la manifestation des accidents secondaires de la syphilis (roséole, plaques muqueuses, etc.) avant de commencer le traitement. M. Dolbeau va plus loin, il se demande s'il faut traiter la syphilis. Considérant que certains individus guérissent définitivement et par les seuls efforts de la nature, et que, d'autre part, beaucoup de sujets arrivent, sans avoir pris de mercure, à la période des accidents tertiaires et guérissent tous, parfois même avec une rapidité merveilleuse, à l'aide de l'iodure de potassium, ce chirurgien conclut à l'inutilité de l'hydrargyre.

« Depuis quelques années, dit M. A. Tartivel, de *l'Union médicale*, M. Dolbeau s'est livré à des expérimentations qui démontrent avec évidence l'inutilité du mercure dans le traitement de la syphilis ; à l'instigation d'un chirurgien de ses amis, il a substitué au mercure le bichromate de potasse dans le traitement des accidents secondaires de la vérole. Toujours il a vu les symptômes disparaître à la suite de l'administration plus ou moins prolongée (3 ou 4 mois) de ce nouveau médicament. Plusieurs années se sont écoulées sans qu'il ait vu survenir l'ombre d'une récidive. En 1865, alors qu'il était chirurgien de l'hôpital de Lourcine, M. Dolbeau a fait en grand l'étude comparative des effets du mercure et du bichromate de potasse. Dans l'une des deux salles dont se composait son service, toutes les femmes furent traitées par le bichromate de potasse *intus et extra* ; dans l'autre, toutes furent traitées par la liqueur de Van-Swieten. Toutes les syphilitiques ont été également débarrassées de leurs accidents. Les récidives ont été, à peu de chose près, aussi nombreuses chez les unes que chez les autres : 131 malades ont été traitées pendant l'année 1865 : 80 par le mercure et 51 par le bichromate de potasse ; 44 des premières et 30 des secondes sont revenues pour récidives.

« Sans rien vouloir conclure de ces faits relativement à l'efficacité du bichromate de potasse comme antisyphilitique, M. Dolbeau pose ce dilemme : ou le bichromate est un antisyphilitique, ou il est sans action sur la vérole. S'il est un anti-syphilitique, il est préférable au mercure qui a des inconvénients multiples, qui produit la salivation, l'anémie, la désémination du sang, etc. ; mais s'il est sans action sur la vérole, il faut en conclure que cette maladie, abandonnée à elle-même, peut suivre son évolution et guérir spontanément sans l'intervention des préparations mercurielles. » — Cette opinion est extrêmement sérieuse et mérite d'être examinée avec la plus sévère

attention. Car, si M. Dolbeau se trompe, il s'expose à des accidents sérieux et auxquels un médecin serait coupable de s'exposer sans un examen suffisant des choses.

M. A. Guérin a combattu vivement la manière de voir du chirurgien distingué de l'hôpital Saint-Antoine ; il a disposé habilement les arguments les meilleurs à présenter en faveur du traitement mercuriel, et il aurait, sans nul doute, réuni toutes les adhésions de ses collègues, sans la violence avec laquelle il a discuté une question dont la solution exigeait, au contraire, du calme et de la modération. Que M. Guérin, traduisant par une image ingénieuse ses opinions sur le traitement, déclare « qu'il ne faut pas attendre que l'incendie se soit propagé pour appeler les pompiers, » rien de mieux ; mais ce qui choque et qui blesse, c'est cette impuissante et grossière tactique qui consiste à révoquer en doute la science et la bonne foi d'un adversaire et qui porte un chirurgien à dire que « l'expectation ne saurait convenir qu'à des médecins ignorants et qui ne savent pas la syphilis. » Il ne fait pas bon à ne pas partager les idées d'un aussi pétulant chirurgien.

— *L'Union médicale* publie la formule d'un électuaire céphalique qui a donné de nombreux succès ; la voici :

Poudre de racine de valériane .....	30 grammes.
Gui de chêne .....	30 —
Sirop simple, q. s., pour un électuaire.	

On donne cette préparation aux épileptiques et aux hystériques à la dose d'une petite cuillerée à café matin et soir.

— MM. le docteur R. Victor et A. Prest, chirurgiens-dentistes, à Paris, ont présenté à l'Académie de médecine un mémoire bien fait sur un « nouveau moyen de guérir la carie dentaire » causée par le « développement d'infusoires et de cryptogames, par l'emploi de l'acide phénique dilué et « l'obturation médiate. » Voici les conclusions : « Forts de l'expérience de plusieurs années, nous osons faire connaître à l'Académie, qui déjà a bien voulu accueillir nos autres travaux : 1<sup>o</sup> que toutes les caries dentaires, ayant pour cause une altération chimique, c'est-à-dire les neuf dixièmes des caries, peuvent être complètement guéries par notre méthode ; que l'extraction d'organes aussi essentiels que les dents ne doit plus être que l'exception, et seulement alors que la carie, abandonnée à elle-même, est arrivée à déterminer une inflammation du périoste alvéolaire. » — MM. Oudet et Broca, constitués en commission, nous apprendront ce qu'il faut penser de ces conclusions : « N'arrachez pas, guérissez. »

— La constitution médicale de Paris, en décembre 1866, a été aussi satisfaisante que possible. Voici dans le cours de ce mois le tableau instructif de la mortalité dans les hôpitaux de Paris :

Décembre 1866. — Hôpitaux.

Phthisie pulmonaire.....	263	décès.	Angines.....	4	décès.
Pneumonie.....	43	—	Rhumatisme.....	4	—
Accidents puerpéraux.....	25	—	Coqueluche.....	3	—
Bronchite .....	19	—	Affections de l'estomac.....	3	—
Fièvre typhoïde.....	18	—	Laryngite.....	2	—
Croup.....	18	—	Diarrhées.....	2	—
Entérite.....	12	—	Dysenterie .....	1	—
Érysipèle.....	10	—	Muguet .....	1	—
Pleurésie.....	8	—	Fièvre catarrhale.....	1	—
Variole.....	6	—			

A. VERPAULT.

## ACADEMIE DES SCIENCES.

*Séance du 18 février 1867.* — M. Husson fait part à l'Académie d'un certain nombre d'analyses de divers ossements des terrains quaternaires des environs de Toul, par rapport à l'ancienneté de l'homme. L'étude de la question de l'homme fossile dans les environs de Toul, envisagée au seul point de vue de l'archéologie comparée, ne laisse aucun doute sur la grande analogie, l'identité même qui existe entre un certain nombre d'objets primitifs de cette localité avec beaucoup de ceux dits antérieurs au diluvium alpin : cependant une étude approfondie du sol de Toul semble démontrer de la manière la plus évidente qu'ils ne peuvent remonter si haut. M. Husson a voulu que l'analyse chimique vint confirmer ses opinions, et pour cela il a fait analyser comparativement par son fils, pharmacien élève de dernière année à l'école du service de santé sanitaire de Strasbourg, seize échantillons différents qui sont divers ossements d'*Elephas primigenius*, d'*Equus priscus* du diluvium alpin, des débris de rhinocéros et d'ours du diluvium post-alpin, puis des restes de bœuf, d'homme et d'ours des dépôts subséquents, en les comparant aux parties analogues d'êtres vivant actuellement : voici les conclusions tirées des résultats numériques des analyses. A Les ossements du diluvium alpin de Toul ont tout à fait perdu leur matière organique. Au contraire, ceux des grottes à ossements en renferment encore. B La nature des os et celle du milieu dans lequel ils se trouvent exerce une très-grande influence sur la plus ou moins prompte disparition de la matière organique qu'ils contiennent (*c'était l'opinion énoncée par M. Chevreul, au mois d'octobre 1866.*) C Enfin la preuve apportée par l'analyse chimique en faveur de la haute antiquité de l'homme fossile *au trou des Celtes*, et de sa non-existence à l'époque du diluvium alpin.

A propos de la question de l'homme fossile, permettons-nous de dire à nos lecteurs, qu'en résumé toutes les découvertes récentes ont eu pour conséquence, malgré ce que pourront dire encore tous les anta-

gonistes, de mettre hors de toute contestation les faits suivants : 1<sup>o</sup> l'apparition première de l'homme sur la terre bien plus anciennement qu'on ne l'avait supposé ; 2<sup>o</sup> que l'homme a vécu avec les espèces de mammifères actuellement disparues, telles que *rhinocéros tichorinus*, *ursus spelaeus*, *elephas meridionalis* et *primigenius* ; 3<sup>o</sup> enfin que l'homme existe positivement à l'état fossile au même titre que ces animaux dont les ossements se trouvent mêlés aux siens. Nous nous bornons ici à constater le résultat des débats et des discussions relatifs à cette question, sans avoir aucunement le dessein de l'imposer ni même de l'expliquer à personne.

— MM. Saint-Pierre et Pujo adressent une note sur la recherche des densités des vins du département de l'Hérault, à propos de la question du pesage des vins. Le pesage des vins tend à se substituer dans les contrées viticoles du Midi au mesurage de ce liquide. Nous n'avons pas à renouveler ici la série des inconvénients nombreux du mesurage et les avantages incontestables de la vente au poids ; cependant, en présence des objections qui ont été faites au sujet de l'assimilation pratique du litre au kilogramme de vin, il paraissait utile et nécessaire de démontrer par la détermination de nombreuses densités de vins que l'erreur à laquelle on s'expose dans la vente au poids est insignifiante eu égard aux erreurs considérables qui sont inévitables dans le mesurage. Or, il ressort des tableaux publiés par MM. C. Saint-Pierre et Pujo que la densité *des vins de coupage* est sensiblement 0.999 (l'eau pesant 1,000). Quant aux vins rouges de plaine ou de coteau, le poids de 1,000 litres oscille entre 999 et 994 kilog. Les *vins blancs secs* sont généralement plus légers, ils pèsent 0.994. Les *vins paillets* rentrent dans la catégorie des vins rouges ; les vinaigres pèsent plus que l'eau. Les vins doux, qui comprennent les vins muscats et les vins de liqueur, ont un poids spécifique plus lourd que celui de l'eau, à cause du sucre qu'ils contiennent et qui fait plus que de compenser l'abaissement produit par l'alcool.

*Recherches sur les densités de vapeurs des chlorures tantalique et niobique*, par M. Henri Sainte-Claire Deville. — Tous les chimistes savent que le tantale fut découvert en 1801 par Hatchett dans un minéral venant d'Amérique. Cet auteur lui avait donné le nom de columbium. L'année suivante Ekeberg retira de minéraux très-rares provenant de Suède un métal qu'il crut être nouveau et auquel il donna le nom de tantale. En 1809 Wollaston démontra que le tantale et le columbium étaient identiques. Ce métal est noir quand il est en poudre ; il prend l'éclat métallique par le brûlissoir ; il est infusible même au feu de forge. Au contact de l'air il brûle vivement en se convertissant en oxyde. M. Wölher, en soumettant au rouge vif un mélange d'oxyde de ce métal et de charbon au milieu d'un courant de gaz

chlore sec, a obtenu un perchlorure de tantale sous forme de prismes jaunâtres fusibles à 220 degrés. M. Marignac a pris la densité de ce corps qui est de 2.3552. M. Deville, en faisant des expériences sur cette substance, parce qu'on lui avait procuré des échantillons de ces produits, a vérifié les nombres de M. Marignac qu'il a trouvés fort justes, tant pour le chlorure de tantale que pour le chlorure de niobium. Vraiment il serait heureux que la chimie tout entière fût dans un état pareil de netteté, on serait moins exposé à éprouver des déceptions dès qu'on veut s'y adonner, et l'industrie en tirerait le plus grand profit. Honneur donc aux savants qui font des travaux si consciencieux, et à ceux aussi qui en constatent la vérité. Il serait temps, en présence des efforts persévérandts et nombreux de tant d'hommes distingués, que des esprits d'élite et loyaux comme M. Deville voulussent bien épurer une science aussi nécessaire à faire grandir la prospérité des nations que la chimie : il serait l'heure qu'on voulût bien s'accorder à ne croire cette branche des connaissances avancée que lorsqu'on aura posé ses bases salines et acides d'une manière positive et déterminée. A notre avis, M. Deville a autant de mérite à venir déclarer la netteté des expériences de M. Marignac que s'il avait lui-même dans son mémoire trouvé les mêmes faits que ce savant, et tous les chimistes doivent lui savoir le meilleur gré d'être venu confirmer les données premières de son prédécesseur.

— M. Le Verrier dépose sur le bureau de l'Académie, avec le plus grand éloge, le nouvel ouvrage de M. Martin de Brettes, *Sur la théorie de la marche des projectiles de l'artillerie et des armes à feu*. Nous ne croyons pas ici devoir donner aucune analyse de ce livre, vu la limite de notre revue ; mais nous pouvons assurer par la nomenclature des chapitres dont nous avons entendu le titre que cet ouvrage sera très-utile à tous ceux qui s'occupent de l'étude approfondie des armes à feu.

— M. Dumas offre la nouvelle carte hydrographique du département de la Seine par M. Delesse. Tout le monde connaît l'utilité de l'eau, soit au point de vue des besoins de l'alimentation, soit au point de vue de l'industrie et de l'agriculture. Personne donc ne pourra, dans le département de la Seine, savoir mauvais gré à M. le préfet d'avoir fait étudier par un ingénieur aussi distingué que M. Delesse, la perméabilité des terrains, la profondeur des courants d'eau souterraine, la direction des nappes diverses qui sourdent à travers les fissures du sol, etc., afin de fixer à celui qui en a besoin le point à rechercher ou éviter dans le cas où l'eau lui serait utile ou contraire. Or c'est cet ensemble d'études longues et patientes, de données pratiques et scientifiques, basées tant sur des sondages anciens que nouveaux, tant sur la géologie que sur l'hydrologie, que M. Delesse a traduit sur une carte très-intelligible et très-nette. Pour rendre compte aujourd'hui de ce

travail avec tout le développement qu'il mérite, il nous faudrait nécessairement entrer dans un si grand nombre de détails que nous risquerions soit d'abuser de la patience de nos lecteurs, en étant trop long, soit de tronquer cette œuvre en l'abrégeant; aussi préférons-nous faire à ce sujet un article spécial que nous publierons prochainement.

CH. MÈNE.

## CE QUI SE DIT ET SE FAIT EN ANGLETERRE.

Les Anglais et l'œuvre de M. Ferdinand de Lesseps. — Le chemin de fer anglo-français. — Perfectionnements dans la construction des pendules. — Envoi d'un télescope en Australie.

Londres, 21 février 1867.

Heureusement l'idée du percement de l'isthme de Suez n'était pas sortie de l'imagination du premier venu; heureusement l'habile ingénieur, qui voulait consacrer à la réalisation de ses projets le plus pur de son temps, s'est trouvé dans une position telle qu'il a pu résister à bien des attaques. Autrement serions-nous déjà si près de l'achèvement complet des gigantesques travaux du canal de Suez? Verrions-nous aujourd'hui les incrédules d'autrefois glorifier l'entreprise de M. Ferdinand de Lesseps? et surtout entendrions-nous les Anglais, si opposés à ce changement géographique, répéter avec joie que le premier navire d'un tonnage important qui passât à travers l'isthme leur appartenait?... *Was an English vessel!*

Fort bien. J'apprécie autant que d'autres l'utilité du percement de l'isthme africain. Voilà une des plus belles œuvres de l'homme achevée, ou du moins assez près d'être terminée. Puis on accélère le percement du Mont-Cenis, et certes, la plupart de ceux qui lisent ces lignes, liront probablement la description de l'ouverture de la voie sous-alpine. Cette œuvre immense, dont la réussite est certaine, nous engage à espérer qu'une troisième entreprise aussi considérable pourra être menée à bonne fin: je veux parler du tunnel entre l'Angleterre et la France.

L'homme, qui fait passer sa puissante locomotive au milieu des montagnes aussi facilement qu'au travers du brouillard; l'homme, qui sait faire naviguer ses plus gros vaisseaux où n'existe autrefois que la terre ferme et aride, ne parviendra-t-il pas à créer une voie ferrée au fond des eaux? Il n'en faut pas douter.

La navigation aérienne et la locomotion sous-marine appartiennent presque à l'homme. Il faut travailler pour vaincre complètement ces problèmes. Le succès est certain.

En attendant que plus habile que moi fasse progresser la réalisation de tous ces projets, mon humble rôle, en ces circonstances, s'arrête à nommer les travailleurs et à citer leurs travaux.

C'est encore dans l'excellent journal *the Engineer*, publication que je ne saurais trop recommander à ceux de nos lecteurs qui comprennent l'anglais, que je trouve les quelques détails suivants sur le projet de M. Chalmers, sur la construction d'un chemin de fer entre la France et l'Angleterre. « Deux tubes en fonte de 6<sup>m</sup>.30 de diamètre, entourés d'une construction de fer et de briques intercalés par des couches de béton, seraient posés au fond de la mer et recouverts d'un embouquement. L'épaisseur de chaque tube, compris les rangs de briques, le béton et les charpentes noyées dans ce béton, serait de 83 centimètres. M. Chalmers pense que cette couverture de briques et de bétons préserverait suffisamment les tubes de fonte de l'oxydation; en supposant même que l'action de l'humidité fût plus puissante qu'il ne le pense, il affirme qu'au bout de peu de temps l'embouquement, les briques, le béton, toute la construction aura acquis une résistance telle, que malgré l'oxydation des tubes, le tunnel conservera à jamais sa forme et ses dimensions. Trois ventilateurs seulement : un au milieu du canal, les deux autres à 1,500 mètres de chacune des rives françaises et anglaises. Ces ventilateurs seraient construits au moyen de trois tubes de fer forgé, de diamètres assez différents les uns des autres pour que, placés les uns dans les autres, on puisse emplir les intervalles de béton. On aurait ainsi trois gigantesques colonnes, qui en même temps que de ventilateurs serviraient de phares. » Mes lecteurs se sont aperçus que ce projet se rapproche beaucoup de celui de M. Tessié du Motay. On place pour ainsi dire la voie ferrée au fond de la mer; en profitant peut-être déjà des projets de son prédécesseur, M. Chalmers n'a pas cru devoir comme lui se fier à la résistance du métal quant à la nature.

La manière défectueuse dont encore maintenant on remonte et règle les pendules a permis à M. G. Hortsmann de rechercher les moyens de changer cet état de choses. Pourquoi une pendule bien construite a-t-elle bien marché tout le temps qu'elle a attendu chez son auteur qu'un passant lui accordât son attention et en devint possesseur ? Pourquoi chez ce dernier bat-elle la breloque ? Ce n'est pas seulement à l'ignorance du public que s'en prend M. Hortsmann, il attribue ce changement dans la marche d'une bonne pendule aux trois causes suivantes : 1<sup>o</sup> les mouvements et la pendule ne sont pas renfermés suffisamment à l'abri de l'air extérieur ; 2<sup>o</sup> l'irrégularité dans le remontage ; 3<sup>o</sup> l'arrêt du balancier.

M. Hortsmann recommande vivement à tous les horlogers d'éviter l'action des courants d'air et du changement de température sur les mouvements et les balanciers, en les renfermant dans des boîtes imperméables à l'air, en construisant un petit mécanisme qui permette de régler les pendules sans rien ouvrir, et même de remonter les pendules sans laisser pénétrer l'air extérieur. Mes lecteurs peuvent

tirer un enseignement de ces quelques lignes, je parle de ceux qui aiment la régularité et en ont besoin pour leurs affaires : éviter les courants d'air qui agissent sur le balancier en fermant bien les différentes petites portes qui donnent accès aux mouvements, remonter très-régulièrement ses pendules, ne jamais les laisser s'arrêter pour n'avoir jamais à toucher au balancier, éviter les rayons du soleil, surtout si par malheur la pendule se trouve sous globe.

M. Grubb, de Dublin, vient d'achever la construction d'un énorme télescope qui doit être envoyé à Melbourne, en Australie. Le tube de ce télescope a le diamètre considérable de 177 centimètres. Complet, ce magnifique instrument astronomique pèse 10 mille kilogrammes. Le premier miroir construit par M. Grubb pour ce télescope était fort bien réussi, bien qu'il contînt deux très-petites taches. M. Grubb n'hésita pas à le briser et a été assez heureux pour en obtenir un second auquel il ne peut être fait aucun reproche. Je crois que les astronomes apprendront avec plaisir l'idée d'expédier en Australie un instrument qui permettra sans doute d'accroître le nombre de nos connaissances parmi les habitants du ciel.

JACQUES BARRAL.

## DE LA SOLIDIFICATION DE LA FONTE. — II<sup>1</sup>.

Dans les pièces minces ou de petit volume, le retrait ne commence qu'après la solidification complète de la matière. Dans les pièces massives ou de fortes dimensions, c'est toute autre chose. Prenons pour exemple une pièce de canon coulée pleine et dans une position verticale. Les pièces de cette nature, pour éviter un trop fort dégorgement, ne se coulent qu'avec une certaine lenteur. Aussi, quand le moule est rempli, la fonte ne remonte-t-elle que fort peu dans la coulée ordinairement surmontée d'une *masselotte*.

Toute la fonte en contact avec le moule est bientôt solidifiée, mais elle n'est pas encore sensiblement soumise au retrait, parce que sa haute température est maintenue par le métal encore liquide auquel elle sert d'enveloppe. Il n'en est pas de même cependant de la fonte qui occupe la partie inférieure du moule. L'opération de la coulée ayant duré assez longtemps, quelquefois plus d'un quart d'heure, la fonte versée la première a eu le temps non-seulement de se solidifier, mais encore de commencer son retrait. Il est évident qu'à mesure que ce retrait s'opère ou que la masse solide occupant le bas du moule va en diminuant de volume, la capacité dans laquelle la fonte encore liquide se trouve renfermée, augmente de hauteur, ce qui nécessairement a pour résultat d'abaisser le niveau de cette fonte, et de laisser

1. Voir le premier article, numéro du 10 février, p. 165.

au-dessus d'elle un vide qu'il est nécessaire de remplir par une nouvelle addition de métal.

Pour mieux nous faire comprendre, représentons-nous un tube fermé dans le bas, placé verticalement et complètement rempli d'eau. Si, par un moyen quelconque, nous faisons geler l'eau placée dans le bas de ce tube, il est clair que cette eau, en se congelant et en augmentant de volume, soulèvera celle restée liquide et en forcera une partie à se répandre hors du tube. Supposons à présent que nous parvenions à abaisser considérablement la température de la partie déjà congelée. Elle subira un véritable retrait et le niveau supérieur de ce qui sera resté de liquide dans le tube s'abaissera dans la même proportion.

Comme l'espèce d'entonnoir par lequel la fonte est introduite dans le moule, c'est-à-dire la *coulée*, est toujours d'un assez faible diamètre, le métal contenu dans sa partie inférieure, aussitôt qu'on a fini de couler, serait bientôt solidifié et empêcherait de verser, plus tard, dans le moule la quantité de fonte nécessaire pour combler le vide laissé par le retrait du *culot*. Pour obvier à cet inconvénient, les ouvriers ne manquent jamais d'introduire dans la coulée une tige de fer à laquelle ils donnent un rapide mouvement de bas en haut et de haut en bas. Ils appellent très-impropirement *pomper* cette manœuvre dont l'unique objet est, à mesure qu'elle se forme, de briser la glace, nous voulons dire la fonte se solidifiant dans la coulée pendant l'instant de repos qui précède le second remplissage, afin de laisser un libre passage au métal liquide qu'il faudra ajouter à celui déjà contenu dans le moule.

Il arrive quelquefois que, par suite de la maladresse de l'ouvrier, ce but n'est qu'imparfaitement atteint. Comme, alors, la coulée se trouvant obstruée, la fonte n'entre pas dans le moule, on croit à tort avoir achevé de le remplir et on est tout étonné, quand la pièce refroidie est démoulée, de reconnaître au marteau qu'un vide se trouve dans sa partie supérieure au-dessous de la croûte assez mince qui s'est solidifiée avant que le retrait du culot n'ait commencé et au moment où, pour la première fois, le moule a été complètement rempli.

Dans les boulets sphériques, dont la coulée très-mince, sans qu'on puisse l'empêcher, se solidifie aussitôt que le moule est plein, la présence de ce vide est inévitable. Comme il ne se trouverait recouvert que par une mince pellicule exposée à se briser au moindre choc, comme, d'ailleurs, l'éloignement où se trouverait le centre de gravité du projectile de son centre de figure nuirait considérablement à la rectitude du tir, on a soin, presque immédiatement après avoir rempli le moule, de le retourner sens dessus dessous. De cette manière, le vide s'élève vers la partie du boulet qui précédemment se trouvait la plus près du sol et, comme la fonte y est déjà solidifiée ou du moins à l'état

pâteux, le vide arrêté dans son ascension se fixe à peu près au centre du projectile.

Si on en excepte ceux coulés en coquilles, il n'existe peut-être pas un seul boulet qui n'ait une cavité intérieure. Cette cavité est souvent prise pour une soufflure et c'est là une erreur. Les soufflures naissent toutes ou de quelques bulles de vapeur se dégageant d'un moule mal séché et pénétrant dans le métal encore liquide, ou d'air entraîné par le même métal au moment de la coulée. Or, la vapeur d'eau étant décomposée par le fer à une haute température, les parois des soufflures sont toujours attaquées et colorées par l'oxygène de cette vapeur ou par celui de l'air. Dans les cavités dont nous parlons, au contraire, le métal reste brillant et d'une nuance argentine, preuve évidente que ces cavités ne contiennent ni air ni vapeur, mais qu'il s'y est formé un vide analogue au vide barométrique. Leurs parois sont rugueuses; leurs formes très-irrégulières et souvent anguleuses présentent l'aspect d'une déchirure intérieure, pendant que celles des soufflures sont toujours sphériques ou plutôt ovoïdes, et que les parois de ces dernières sont toujours lisses et polies.

Dans les pièces massives, dont la forme présente des étranglements, ces cavités sont également inévitables; car on a beau *pomper* et ajouter de nouvelle fonte, elle ne pénètre pas dans les parties étroites où a lieu une prompte solidification à laquelle on ne peut mettre obstacle par un moyen mécanique, puisque, sans le déformer, on ne peut introduire et agiter une tige de fer dans l'intérieur du moule. Ces cavités si nuisibles à la solidité des pièces se rencontrent toujours dans les parties les plus élevées qui suivent les étranglements. C'est par ce motif que les formes étranglées doivent être évitées avec soin quand il s'agit de pièces devant offrir quelque résistance.

Souvent il arrive, et cela est surtout très-fréquent pour les coussinets de chemins de fer, que lorsqu'une petite cavité se forme à la partie supérieure de l'objet moulé, la pellicule de fonte qui la recouvre et qui est adhérente au sable fortement échauffé par le rayonnement de la fonte contenue dans la partie inférieure du moule reste assez longtemps à l'état pâteux, s'affaisse par son propre poids et remplit en partie cette cavité avec les parois de laquelle elle se soude en quelque sorte. Il en résulte une dépression souvent assez considérable sur la pièce moulée, dépression que les fondeurs appellent un *retassement* et dont on leur demanderait vainement l'explication. D'après ce qui précède, on comprendra que le seul moyen d'éviter ce défaut consiste à couler assez lentement pour que toute la fonte se trouve solidifiée au moment même où on achève de remplir le moule.

Les considérations de détail dans lesquelles nous venons d'entrer nous ont un peu écarté de notre sujet; mais nous n'avons pas cru

inutile, en répondant à l'objection que nous nous sommes posée, de montrer combien notre manière de la résoudre rendait raison d'une foule d'accidents dont la cause, jusqu'ici, était inconnue.

Pour terminer ce que nous avons à dire touchant la solidification de la fonte, nous allons montrer combien facilement, de notre point de vue, s'explique un fait connu de tous les métallurgistes et dont nulle part on ne trouve une explication satisfaisante.

La surface supérieure des gueuses en fonte grise est généralement convexe, et celle des gueuses en fonte blanche concave. La raison en est simple. La fonte blanche se solidifie au moindre abaissement de température, et son retrait, en conséquence, commence très-rapidement. Dans la partie de la gueuse enfouie dans le sable humide, il a lieu avant même que la fonte occupant le centre de la partie supérieure et qui n'est en contact qu'avec l'air, ait cessé d'être liquide. Par suite de ce retrait, le niveau de cette même fonte s'abaisse et un sillon longitudinal à la surface de la gueuse en est la conséquence.

La fonte grise, au contraire, reste longtemps à l'état liquide. Son retrait ne commence qu'après que la surface supérieure de la gueuse s'est solidifiée. Il résulte aussi de ce retrait une cavité longitudinale, mais cachée sous cette surface solide qui doit sa forme convexe à la pression latérale qu'en raison de leur solidification et de l'épaisseur qui en est la suite, les parties extérieures de la gueuse exercent sur le filet liquide. La même cause rend, pendant un'instant, convexe aussi la surface des gueuses en fonte blanche, et, si elles ne gardent pas cette forme, cela tient uniquement, comme nous venons de le dire, à ce que la fonte de leur surface est encore liquide lorsque déjà commence le retrait de leur partie inférieure.

Nous assimilons absolument ce qui se passe dans la solidification de la fonte avec ce qui se passe dans la solidification de l'eau; nous faisons rentrer dans la règle ce qu'on avait placé dans l'exception. Dans cette manière de voir, tout s'explique avec la plus grande facilité, au lieu que nous tenons pour impossible, si on n'admet pas que la solidification donne lieu à une augmentation de volume, de se rendre un compte satisfaisant des phénomènes si variés que les fondeurs observent tous les jours, et particulièrement de ce fait si décisif à nos yeux que, malgré le retrait, la densité de la fonte à l'état solide est moindre que celle de la fonte à l'état liquide.

LÉON BROTHIER.

### LES FOSSILES HUMAINS D'ÉGUISHEIM.<sup>1</sup>

Le champ d'observation était vaste et propice : le bassin de la Somme offre sur une base crayeuse et dans une énorme étendue,

1. Voir précédemment, page 111 (n° du 27 janvier).

une superposition d'assises qui atteignent jusqu'à 33 mètres au-dessus du lit de la rivière. Cependant il fallut y chercher longtemps, jusqu'au jour de l'année 1840 où, du sein même du *diluvium* d'Abbeville, l'infatigable chercheur put extraire le témoignage du passage de l'homme à ces âges reculés ; c'était un silex dégrossi en forme de hache. Jusqu'alors on ne connaissait que les haches dites celtes, régulièrement façonnées et polies, tandis que celle-là ne révélait le travail que par les éclats irrégulièrement enlevés de la surface. C'était la première œuvre de ce genre qu'on eût remarquée ; mais si vague en était la coupe et la forme si grossière que l'inventeur fut d'abord seul à reconnaître là la main de l'homme ; il eut beau trouver une vingtaine de haches pareilles, puis plus tard des couteaux, des flèches, des pointes, etc., on refusa de le croire. Sa constance devait cependant être un jour en partie récompensée ; ce fut à l'époque de la découverte d'une mâchoire d'homme dans une carrière au Moulin-Quignon (Somme). On se rappelle les discussions passionnées auxquelles cette découverte a donné lieu. D'après M. Boucher de Perthes, cette mâchoire datait de l'époque antédiluvienne et devait être considérée comme l'irréfutable témoignage de l'ancienneté de la race humaine. Il eut beaucoup de partisans, mais peut-être encore plus de détracteurs. Il faut, en effet, bien du temps pour renverser les systèmes préconçus. Cette mâchoire était enfouie dans une couche de sable noir recouverte de quatre autres couches superposées de sable et d'argile mêlés de silex. Comme il arrive souvent en pareil cas, après de longues controverses, la question est restée irrésolue, et chacun a gardé sa conviction.

Ce procès scientifique pourrait bien se ranimer à propos d'une découverte analogue à celle du Moulin-Quignon, qui vient d'être faite dans la vallée du Rhin, à Éguisheim, près de Colmar, par M. Faudel, qui a décrit toutes les particularités de sa trouvaille dans une note adressée à l'Académie des sciences.

Le terrain quaternaire du bassin du Rhin est formé du diluvium alpin, c'est-à-dire de cailloux roulés et du sable venant de la Suisse. Il est souvent recouvert par le dépôt glaciaire des Vosges. Par-dessus s'élève l'alluvion ancienne de l'Alsace ; c'est le *lehm*, dans lequel on a trouvé les ossements en question. Il forme la partie supérieure des dépôts diluviens et constitue des collines qui s'abaissent en pente douce vers la plaine. Le *lehm* est un dépôt de marne et de sable fin de couleur gris jaunâtre, se réduisant facilement en poussière lorsqu'il est sec, tachant les doigts, formé d'un mélange intime d'argile, de sable fin et de craie. Il se coupe facilement au couteau, mais il est tellement cohérent, qu'on y taille de vastes galeries qui se soutiennent sans aucune espèce de revêtement intérieur ni de supports en maçonnerie.

C'est dans ce terrain d'alluvion que M. Faudel a trouvé un dépôt d'ossements fossiles de diverses espèces, provenant pour la plupart d'un cerf de grande taille. A la base de ce dépôt, on a rencontré une belle molaire d'éléphant et des fragments d'os de bœuf. Mais, et c'est là le point capital de la découverte, parmi ces ossements et provenant du même dépôt, gisaient des os humains, consistant en un frontal et un pariétal droit, tous deux presque entiers, pouvant s'adapter en partie l'un à l'autre et appartenant au même crâne. Ils ont été trouvés ensemble et étaient complètement enclavés dans le *lehm* encore

adhèrent à leur surface. Ils appartiennent à la langue, présentent et paraissent avoir subi des altérations identiques de texture et de composition. Leur développement, leur forme et l'ossification prononcée des sutures, prouveraient qu'ils proviennent d'un sujet adulte et de taille moyenne. D'après l'ensemble de ces faits, M. Faudel tire les conclusions suivantes :

« 1<sup>o</sup> Le dépôt qui recouvre la colline de Buhl à Eguisheim est bien positivement le lehm alpin de la vallée du Rhin.

« C'est de ce terrain en place, intact et non remanié, qu'ont été extraits les ossements fossiles d'animaux ainsi que les débris humains.

« Les uns et les autres ont subi les mêmes altérations de texture et de composition ; ils se trouvent, sous tous les rapports, dans des conditions absolument identiques.

« Si ces données sont exactes, on pourra en conclure que les os humains, ainsi que les ossements d'animaux qui les accompagnent, ont été ou bien enfouis ensemble sur place, dans le limon qui forme aujourd'hui le lehm, ou bien entraînés ensemble de plus loin par les courants diluviens. L'homme aurait donc vécu en Alsace ou dans la vallée supérieure du Rhin, à l'époque où le lehm s'est déposé, et y aurait été contemporain du cerf fossile, du bison, du mammouth et autres animaux de l'espèce quaternaire. Enfin, l'apparition de l'homme dans notre contrée aurait été antérieure à certains mouvements du sol survenus après le dépôt du diluvium et qui ont achevé de donner au pays son relief actuel. En effet, des mouvements d'exhaussement comprenant toute la série diluvienne ont dû être admis pour expliquer l'attitude de certaines couches quaternaires du Sundgau et de la partie méridionale de la vallée du Rhin qui touche au Jura. »

Comme on le voit, M. Faudel a cru devoir, en formulant son opinion, se tenir dans les limites d'une prudente réserve. Il a posé la question sans la résoudre. Son principal but était, dit-il, de porter à la connaissance du monde savant un fait nouveau dans les annales géologiques de l'Alsace et d'éveiller l'attention des observateurs sur les découvertes qui pourront avoir lieu par la suite dans le même terrain. C'est dans ce double but que toutes les pièces relatives à ce fait ont été déposées au Muséum de la Société d'histoire naturelle de Colmar, où elles seront soumises à l'examen de tous ceux qu'intéressent les questions de paléontologie.

HENRI VILLAIN.

## PRIX COURANT DES PRODUITS INDUSTRIELS.

**PRODUITS CHIMIQUES et TINCTORIAUX.** Paris : bois de campêche d'Espagne effilé, 34 à 36 fr. ; bois jaune, Cuba entier, 38 à 40 fr. ; bois de quercitron effilé, 32 à 36 fr. ; bois de Sainte-Marthe en bûches, 53 à 54 fr. ; bois de santal moulu, 24 à 26 fr. ; cachou brun sur feuilles, 110 à 115 fr. ; idem jaune, 70 à 75 fr. ; curcuma Bengale pulvérisé, 90 à 100 fr. ; galles de Smyrne noires et vertes, 235 à 400 fr. ; idem d'Alep, 400 à 425 fr. ; garance d'Alsace SFF, 160 à 170 fr. ; idem MF, 125 à 130 fr. ; gaude de Normandie, 25 à 30 fr. ; orseille de Lyon, 65 à 70 fr. ; rouille 44°, 25 à 30 fr. ; sumac Redon, 30 à 35 fr. ; le tout aux 100 kilogrammes. — Albumine d'œufs, 10 à 13 fr. ; aniline rectifiée, 7 à 8 fr. ; carmin d'indigo en pâte, 4 à 10 fr. ; idem desséché, 18 à 20 fr. ; cochenille grise, 10 à 10 fr. 50 ; idem zaccatille, 11 à 11 fr. 50 ; idem ammoniacale, 13 à 14 fr. ; garancine, 3 à 5 fr. ; indigo Bengale, 22 à 26 fr. ; idem Java, 24 à 28 fr. ; idem Madras, 15 à 20 fr. ; laque-dye DT, 6 à 7 fr. ; rocou, 5 fr. 50 à 6 fr. 50 ; rouge d'aniline, 40 à 60 fr. ; violet impérial bleu, 75 à 150 fr. ; idem rouge, 75 à 150 fr. ; violet lumière soluble à l'eau, rouge ou bleu, 180 fr. ; bleu de Lyon, 75 fr. ; bleu lumière, 130 fr. ; idem soluble à l'eau, 260 fr. ; jaune nouveau, 150 fr. ; vert lumière en pâte, 25 fr. ; le tout au kilogramme.

SIMON.

Librairie de Ch. DELAGRAVE et Cie, 78, rue des Écoles, Paris.

**Histoire générale du moyen âge**, par MM. Émile RUELLE, ancien professeur d'histoire au lycée Napoléon, et A. HUILLARD-BRÉHOLLES, membre du comité des travaux historiques au ministère de l'instruction publique. Nouvelle édition, revue et améliorée. 2 très-forts vol. in-18 jésus, ornés de 24 jolies gravures historiques sur bois, brochés. 7 »

**Histoire de l'administration monarchique en France**, depuis Philippe-Auguste jusqu'à Louis XIV (1180-1715), par M. CHÉRUEL, recteur de l'Académie de Strasbourg. 2 vol. in-8, br. . . . . 12 »

La demi-reliure en chagrin ou veau, en sus. . . . . 3 50

Ouvrage couronné par l'Académie des sciences morales et politiques, et qui a obtenu un des prix Gobert, et adopté par la Commission officielle des livres pour prix.

**Histoire ancienne** racontée par ses historiens, ses poètes, ses orateurs et par ses monuments, par M. C.-A. DAUBAN. 1 fort vol. in-12, avec nombreuses illustrations dans le texte, br. . . . . 3 50

**Histoire de la philosophie cartésienne**, par M. BOUILLIER, membre correspondant de l'Institut, inspecteur général de l'instruction publique. 2 vol. in-8, br. . . . . 7 »

Ouvrage couronné par l'Institut.

**Histoire moderne**, depuis la chute de l'Empire grec jusqu'à la Révolution française, par MM. Royé, professeur d'histoire à Sainte-Barbe, et TEXTE, professeur d'histoire au collège Rollin. 2 forts vol. in-18 jésus, ornés de gravures historiques sur bois, br. . . . . 7 »

**Leçons nouvelles de géométrie élémentaire**, par M. A AMIOT, professeur de mathématiques spéciales au lycée impérial Saint-Louis et à l'École des beaux-arts. 2<sup>e</sup> édit. 2 vol. in-8 . . . . . 8 »

On vend séparément :

— 1<sup>re</sup> PARTIE : *Géométrie plane*. 1 vol., br. . . . . 4 »

— 2<sup>re</sup> PARTIE : *Geométrie dans l'espace*. 1 vol., br. . . . . 4 »

2<sup>e</sup> édition, entièrement refondue.

Cet ouvrage diffère essentiellement des *Éléments de géométrie* du même auteur. C'est un essai de géométrie générale, contenant non-seulement les *Éléments d'Euclide*, mais encore les principes de la géométrie moderne, d'après les remarquables travaux de M. Chassles. L'introduction de ces importantes théories dans l'enseignement des mathématiques élémentaires fait connaître aux élèves des méthodes puissantes et fécondes pour résoudre un très-grand nombre de questions.

En vente à la librairie GAUTHIER-VILLARS, 55, quai des Augustins, à Paris  
**BÉRON (P.).** — **Physique céleste.** 3 volumes in-8 de 1000 pages chacun, avec des figures dans le texte et une Carte céleste coloriée. 24

**Tome I (1866).** *Système du monde exposé : 1<sup>e</sup> d'après la distribution apparente des corps célestes déduite de la Perspective; 2<sup>e</sup> d'après la distribution réelle de ces corps déduite de l'Astrogonie.*

**Tome II (1867).** *Système planétaire exposé dans l'ordre chronologique : 1<sup>e</sup> dans ses états successifs précédents, comme étoile temporaire, comme nébuleuse planétaire, comme étoile visible à l'œil nu ; 2<sup>e</sup> dans son état actuel, composé d'abord de planètes avec leurs météores, leurs satellites, leurs comètes, et ensuite de couples de deux classes de microplanètes.*

**Tome III (sous presse).** *La Terre et l'homme exposés : 1<sup>e</sup> dans la transformation de l'eau en plantes par les rayons solaires, et des restes des plantes en minéraux ; 2<sup>e</sup> dans la transformation des plantes en six organes de sens des animaux et de l'homme par les six espèces de fluides impondérables.*

*Le prix des trois volumes est de 24 francs pour les souscripteurs.*

*On vend séparément, au prix de 9 francs chacun, les tomes I et II.*

## APPAREILS SAVALLE POUR LA DISTILLATION ET LA RECTIFICATION DES ALCOOLS

ET LA FABRICATION DES SUCRES

Brevetés s. g. d. g.

**D. Savalle fils et Cie, 73, rue de Lafayette, à Paris.**

**Avis aux distillateurs agricoles.** — La rectification des alcools opérée sur place dans les fermes produit, suivant l'importance des usines et par campagne, un bénéfice net de 10 à 15,000 fr. par l'emploi des appareils perfectionnés que la maison D. Savalle fils et Cie arrive à pouvoir fournir (prix du brevet inclus) à 6 ou 8,000 fr., suivant dimension. Nous engageons donc les distillateurs agricoles qui ne seraient pas encore entrés dans cette voie à ne pas négliger plus longtemps une source de revenus dont ils ont été privés jusqu'ici. — La maison entreprend la transformation des colonnes distillatoires par un système simplifié qui procure une notable économie de combustible. Toutes facilités de paiement sont accordées aux clients.

EST PUBLIÉE DEPUIS LE 10 JANVIER, A LA LIBRAIRIE CH. DELAGRANGE ET C<sup>ie</sup>

## LA REVUE DE L'HORTICULTURE

FONDÉE ET DIRIGÉE PAR M. J.-A. BARRAL

Paraissant les 10, 20 et 30 de chaque mois par livraison de 24 pag. grand in-8°

AVEC UNE PLANCHE COLORIÉE DANS CHAQUE NUMÉRO  
ET DE NOMBREUSES GRAVURES NOIRES

Un an : 20 fr. — Six mois : 11 fr. — Trois mois : 6 fr.

Un mois : 2 fr. 50

*Sommaire du numéro du 20 février. — J.-A. Barral : Chronique horticole. — Édouard Morren : Les Mimulus. — Paszkiewicz : Études sur l'arboriculture fruitière. — André : Excursion dans les grands parcs de l'Angleterre. — De Liron d'Airoles : Emploi des plantes ornementales exotiques. — Leyrissac : Quelques mots sur les semis. — Valin : La production des Fraises dans les montagnes du Lyonnais. — Brassart : Fruits, jardins, pépinières et vergers. — Sisley : Du tannage en horticulture. — Ferlet : Séances de la Société centrale d'horticulture de France. — Palmer : Remarques sur la racine des arbres. — Jacques Barral : Courrier d'Angleterre. — Ferlet : Prix des légumes à la Halle de Paris.*

*Une belle planche coloriée représente des variétés à fleurs doubles de *Mimulus pardinus*; trois gravures noires montrent des dessins de plates-bandes et de corbeilles d'un des grands parcs de l'Angleterre.*

2 MA 67

Imprimerie générale de Ch. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.